

EGZEMPLARZ NR **1** / 5

TOM V PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ

NAZWA ZADANIA:	BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO WRAZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ	NR DZIAŁKI:
KATEGORIA OBIEKTU:	KATEGORIA V – OBIEKTY SPORTU I REKREACJI	DZIAŁKI NR 177, 192/6 175/2, 116
ADRES INWESTYCJI:	UL. TURYSTYCZNA 11-600 WĘGORZEWO	OBRĘB. 0001 WĘGORZEWO JEDN. EW. 281903_4
INWESTOR:	GMINA WĘGORZEWO	PIECZĘĆ POTWIERDZAJĄCA ORYGINALNOŚĆ PROJEKTU:
ADRES INWESTORA:	UL. ZAMKOWA 3 11-600 WĘGORZEWO	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	„AMIBUD” CEZARY ILNICKI 59-930 PIEŃSK UL. HUTNICZA 84 TEL. 570 486 906, amibud@gmail.com	

Z E S P Ó Ł P R O J E K T O W Y :

SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
	NUMER UPRAWNIENI		
INSTALACYJNA :	MGR INŻ. KATARZYNA TROCZKA	31 PAŹDZIERNIK 2022	
	83/DOŚ/08		

WYKAZ ZAWARTOŚCI PROJEKTU

CZĘŚĆ OPISOWA

STRONA TYTUŁOWA

WYKAZ ZAWARTOŚCI PROJEKTU

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Przebudowa gazociągu
 - 3.1. Założenia projektowe
 - 3.2. Montaż rurociągów
 - 3.3. Roboty ziemne
 - 3.4. Skrzyżowania z infrastrukturą
 - 3.5. Oznakowanie trasy gazociągu
 - 3.6. Próba szczelności
4. Instalacja wodociągowa
 - 4.1. Instalacja nawadniania
 - 4.2. Opis systemu
 - 4.3. Źródło zasilania
 - 4.4. Sieć podziemna
 - 4.5. Zrąszacze
 - 4.6. Sterowanie
 - 4.7. Roboty ziemne
 - 4.8. Montaż rurociągów
 - 4.9. Próba szczelności
5. Kanalizacja
 - 5.1. Kanalizacja deszczowa
 - 5.2. Roboty ziemne
 - 5.3. Odbiór rur przed zamarzaniem
 - 5.4. Odbiór robót
6. Uwagi końcowe

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- RYS. NR IS-01** - PLAN INSTALACJI SANITARNYCH W TERENIE
RYS. NR IS-02 - PROFIL– PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ
RYS. NR IS-03 - SCHEMAT MONTAŻOWY GAZOCIĄGU
RYS. NR IS-04 - SCHEMAT WYKOPU GAZOCIĄGU
RYS. NR IS-05 - SCHEMAT INSTALACJI ZRASZANIA WRAZ Z AUTOMATYKĄ
RYS. NR IS-06 - SCHEMAT ZRASZANIA I ZABUDOWA ZRASZACZY
RYS. NR IS-07 - SCHEMAT UJĘCIA WODY
RYS. NR IS-08 - PROFIL– KANALIZACJA DESZCZOWA d1-D5
RYS. NR IS-09 - PROFIL– KANALIZACJA DESZCZOWA D1-D9
RYS. NR IS-10 - PROFIL– KANALIZACJA DESZCZOWA D7-d2
RYS. NR IS-11 - PROFIL– KANALIZACJA DESZCZOWA D2-D20

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt zagospodarowania terenu
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500
- Zlecenie Inwestora, uzgodnienia z Inwestorem
- Warunki techniczne odbioru mediów
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r (Dz. U. Z dnia 04.06.2013r poz. 640)
- Instrukcja projektowania, budowy i eksploatacji sieci kanalizacyjnych z PCV,
- Instrukcja projektowania, budowy i eksploatacji sieci wodociągowej i gazowej z PE,
- Obowiązujące normy i normatywy projektowania, oprogramowanie komputerowe, katalogi branżowe

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie swoim zakresem obejmuje część opisową oraz część graficzną instalacji zewnętrznej budowy i przebudowy sieci gazowej, zewnętrznej instalacji wodociągowej, instalacji zraszania stadionu, budowę przykanalików kanalizacji deszczowej dla projektowanego zadania:

Budowa z przebudową stadionu lekkoatletycznego wraz z urządzeniami i infrastrukturą towarzyszącą, Węgorzewo, ul. Turystyczna, dz. nr 177, 192/6, 175/2, 116, OBR. 01 Węgorzewo.

3. PRZEBUDOWA GAZOCIĄGU

3.1. Założenia projektowe

W wyniku budowy bieżni i urządzeń lekkoatletycznych zachodzi konieczność przebudowy odcinka gazociągu średniego ciśnienia poza obręb projektowanej bieżni lekkoatletycznej.

Przebudowa sieci gazowej średniego ciśnienia do 0,5 MPa włącznie, polegająca na pracach wykonywanych na sieci gazowej, napełnionej lub napełnianej paliwem gazowym oraz opróżnianych z paliwa gazowego, podczas których może dojść do wypływu paliwa gazowego powodującego zagrożenie życia i zdrowia ludzkiego, wybuch lub pożaru. Wszystkie prace gazoniebezpieczne wykonać zgodnie z zasadami organizacji wykonywania i dokumentowania prac gazoniebezpiecznych w Polskiej Spółce Gazownictwa.

Przebudowę sieci gazowej średniego ciśnienia wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. (Dz.U. Z dnia 04.06.2013r. Poz. 640).

Przebudowa gazociągu będzie polegała na likwidacji istniejącego części gazociągu stalowego Ø200 na odcinku g1-g6 i wykonaniu nowego odcinka g1, g2, g3, g4, g5, g6 gazociągu 225 PE o długości 50m, wraz z wyznaczoną strefą kontrolowaną o szerokości 1m, gdzie oś gazociągu wyznacza połowę strefy kontrolowanej. Na trasie projektowanej przebudowy sieci gazowej należy przepięć istniejące przyłącza gazowe PE Dz 32mm oraz DN50. Za przepięciem zamontować zasuwę odcinającą. Prace gazoniebezpieczne na zlecenie inwestora wykona Gazownia w Kętrzynie/ placówka w Giżycku. Prace przełączeniowe wykonać z zachowaniem ciągłości dostawy gazu. Włączenie do czynnej sieci wykonać z wykorzystaniem by-passu, łączenie z hermetycznym przełączeniem.

Przebudowę sieci gazowej średniego ciśnienia wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. (Dz.U. Z dnia 04.06.2013r. Poz. 640).

Średnia głębokość posadowienia gazociągu około 0,9 m licząc od osi rury. Projektowana

przebudowa została zaprojektowana zgodnie z warunkami technicznymi z rur polietylenowych PE HD typ 100 CR SDR 17 dn 225mm wg. Norm PN-EN-1555.

Rury muszą spełniać wymogi norm PN-EN 1555-1; PN-EN 1555-2 oraz publicznej specyfikacji PAS 1075 „Rury z polietylenu do alternatywnych technologii układania”.

Rury powinny być produkowane przez producentów posiadających certyfikaty potwierdzające wprowadzenie systemu zarządzania, jakością. Do każdej zakupionej partii rur powinny być dołączone:

- krajowa deklaracja zgodności zgodna z ustawą o wyrobach budowlanych i systemie oceny zgodności, (Dz. U. 2013 poz. 898 z późn. zmianami) oraz z wymogami normy PN - EN1555-2; lub deklaracja zgodności z uzyskaną europejską oceną techniczną.
- certyfikat zgodności z publiczną specyfikacją PAS 1075 „Rury z polietylenu do alternatywnych technologii układania”;
- opinia techniczna Głównego Instytutu Górnictwa dotycząca możliwości stosowania na terenach górniczych;
- certyfikat uprawniający do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa „B”.

Gwarancja na dostarczane rury powinna wynosić minimum 24 miesiące od daty dostawy.

Należy stosować fabrycznie nowe kształtki SDR17 PE100:

- kształtki wtryskowe - do zgrzewania doczołowego i elektrooporowe,
- kolor pomarańczowy lub czarny.

Czas, jaki upłynął od daty produkcji do zamontowania rury nie może być dłuższy niż 12 miesięcy.

Kształtki muszą spełniać wymogi norm PN-EN 1555-1 i PN-EN 1555-3. Kształtki powinny być produkowane przez producentów posiadających certyfikaty potwierdzające wprowadzenie systemu zarządzania, jakością. Do każdej zakupionej partii materiału powinna być dołączona krajowa deklaracja zgodności zgodna z ustawą o wyrobach budowlanych i systemie oceny zgodności, , certyfikat uprawniający do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa „B” oraz opinia techniczna GIG dotycząca możliwości stosowania wyrobu na terenach górniczych.

Kształtki doczołowe są kształtkami z tzw. bosymi końcami. Kształtki doczołowe należy stosować dla średnic powyżej 63 mm. Nie dopuszcza się stosowania kształtek doczołowych na mniejszych średnicach. Nie dopuszcza się stosowania kształtek segmentowych.

Zamierzenia wykonanego przełożenia gazociągu należy powierzyć uprawnionemu geodecie. Przebudowa gazociągu powinna być przeprowadzona zgodnie z zatwierdzonym projektem technicznym. Wszelkie odstępstwa od projektu powinny być naniesione na planie sytuacyjnym i uzgodnione z dostawcą gazu. Włączenie do istniejącej sieci wykona dostawca gazu.

3.2. Montaż rurociągów

Do budowy gazociągu stosować należy rurociągi PE HD typ 100 CR SDR 17 dn 225mm. Należy stosować rury żółte do gazu.

Zmiany kierunku trasy gazociągu z PE mogą być dokonywane przy wykorzystaniu elastyczności rur stosując promienie gięcia lub poprzez instalowanie odpowiednich kształtek.

Rury i kształtki o średnicy 225 mm, łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego. Do wykonywania zgrzewania i nadzoru tego procesu mogą być dopuszczone wyłącznie osoby posiadające odpowiednie uprawnienia potwierdzone aktualnymi świadectwami. Urządzenia do zgrzewania winny posiadać aktualne świadectwa kalibracji. Karty technologiczne zgrzewania powinny być uzgodnione z właściwą komórką organizacyjną Oddziału. Prace związane z montażem rur PE mogą być wykonywane przez osoby posiadające świadectwo potwierdzone przez Instytut Górnictwa Naftowego i Gazowego. Wykonawca robót połączeniowych powinien prowadzić dokumentację dotyczącą zgrzewania w postaci kart technologicznych zgrzewania zgodnie z PrPN „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Połączenia zgrzewane gazociągów z polietylenu. Warunki techniczne wykonania i odbioru”.

Przed lub w trakcie układania gazociągu w wykopie kontroli podlegają zewnętrzne powierzchnie rur oraz inne elementy z PE. Na powierzchniach tych nie powinny występować uszkodzenia

mechaniczne takie jak rysy, zadrapania, zadziory itp. Dopuszcza się występowanie rys i zadrapań, których głębokość nie przekracza 10% grubości ścianki, lecz nie więcej niż 0,5mm. Odcinki rur mające na powierzchniach zewnętrznych niedopuszczalne rysy i zadrapania należy wyciąć i zastąpić rurami pozbawionymi wad.

Urządzeniem stosowanym do wykonywania połączeń jest zgrzewarka doczołowa jako urządzenie automatyczne, sterowane komputerowo. Grubość ścianek łączonych elementów winny być z tej samej klasy ciśnienia.

Strefę zgrzewania należy chronić przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych, takich jak mgła, śnieg lub wiatr. Zgrzewanie można prowadzić przy temperaturach otoczenia od 0-45 st. C. Przy temperaturach poniżej 0 st. C lub powyżej 45 st. C należy podjąć odpowiednie środki w celu zapewnienia właściwej temperatury w strefie zgrzewania (np. ustawienie namiotu ochronnego z ewentualnym ogrzewaniem).

Prace przygotowawcze

Obie części zamocowane w maszynie do zgrzewania należy poddać jednoczesnej obróbce wiórowej specjalnym heblem. Grubość wiórów powinna być mniejsza niż 0,2mm. Obróbka jest wystarczająca, gdy na obu zgrzewalnych częściach nie ma już miejsc nieobrobionych. Wióry które dostaną się do wnętrza rury lub złączki należy usunąć przy pomocy szczypiec. Powierzchnie zgrzewalne w żadnym wypadku nie mogą być dotykane rękami. W przeciwnym razie konieczne jest czyszczenie powierzchni technicznie czystym spirytusem. Po obróbce obie części dosunąć do siebie, aż do ich zetknięcia. Szczelina między obiema częściami w żadnym miejscu nie może być większa od 0,5mm. Jednocześnie należy sprawdzić czy części nie są względem siebie przemieszczone. Ewentualne przemieszczenie nie może być większe niż 10% grubości ścianki. Obróbka powierzchni zgrzewalnych powinna mieć miejsce bezpośrednio przed zgrzewaniem.

Zgrzewanie doczołowe

Element grzejny rozgrzany do określonej temperatury zgrzewania umieszczany jest między końcówkami zgrzewanych kształtek lub rur, po czym obie zgrzewane końcówki dociskane są z odpowiednią siłą do powierzchni elementu grzejnego.

Temperatura powierzchni mierzona przy pomocy specjalnego urządzenia o wysokiej czułości. Siłę docisku końcówek zgrzewanych elementów do powierzchni narzędzia lub po rozgrzaniu do siebie dostosować do systemu producenta rur oraz zgrzewarek.

Wyrównywanie powierzchni zgrzewanych elementów można uznać za zakończone dopiero wówczas, gdy na całym obwodzie końcówek rur czy kształtek powstanie wypływka o parametrach wymiarowych określonych w tabelach wytycznych dla zgrzewania doczołowego. Podczas rozpoczęcia czasu rozgrzewania siła docisku jest zmniejszana prawie do zera. Po rozgrzaniu należy odsunąć wyrównane końcówki zgrzewanych detali od elementu grzejnego, przy czym trzeba uważać, aby ich nie uszkodzić i nie zabrudzić. Czas od odsunięcia rozgrzanych końcówek rur czy kształtek od powierzchni elementu grzejnego, poprzez odprowadzenie elementu grzejnego do zetknięcia zgrzewanych powierzchni ze sobą określa się jako czas przełożenia i powinien on być jak najkrótszy. Zgrzewane powierzchnie końcówek rur lub kształtek powinny przy zetknięciu ze sobą posiadać prędkość zbliżoną do zera. Następnie rozpoczyna się proces stopniowego zwiększania siły docisku, który trwa aż do momentu całkowitego wystudzenia strefy zgrzewu.

Zbyt gwałtowne ochładzanie strefy zgrzewu np. przez zastosowanie dodatkowych urządzeń czy środków chłodzących jest niedopuszczalne. W przypadku większych grubości ścianki rur (od ok. 20 mm) poprzez dodatkowe osłonięcie strefy zgrzewu w trakcie stygnięcia można zagwarantować równomierny spadek temperatury w całej strefie zgrzewu, co ma bardzo pozytywny wpływ na jego późniejszą wytrzymałość. Po zgrzaniu po obu stronach końcówek rur lub kształtek (na zewnątrz oraz od wewnątrz) musi być wyraźnie widoczna podwójna wypływka.

3.3. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy wytyczyć trasę gazociągu zgodnie z projektem. Z pasa terenu zajętego pod budowę należy zdjąć i oddzielić wierzchnią warstwę gleby tak, aby było możliwe przywrócenie stanu pierwotnego pasa zajętego pod budowę. Roboty ziemne przy budowie rurociągu gazowego winny być wykonane w oparciu o obowiązujące przepisy. Gazociąg należy układać na wyrównanym podłożu, które nie może zawierać kamieni, gruzu, itp. Pod gazociągiem należy umieścić podsypkę o grubości warstwy 0,1m, a nad nim nasypkę o grubości warstwy 0,1m z przesianego gruntu rodzimego lub piasku. Obsypki piaskowej nie zagęszczać mechanicznie. W miejscu włączenia gazociągu należy wykop poszerzyć w taki sposób, aby możliwe było swobodne wykonanie prac połączeniowych. Gazociąg należy w wykopach układać luźno, celem zapewnienia kompensacji ruchów termicznych. W obrębie odgałęzień, łuków, zmiany kierunku itp. należy stosować elastyczne obsypki (np. piasek, torf). Zасыpywanie ułożonego gazociągu w wykopie należy wykonać przy możliwie najniższych dodatnich temperaturach otoczenia celem zminimalizowania naprężeń termicznych.

3.4. Skrzyżowanie z infrastruktura

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się skrzyżowanie z projektowaną kanalizacją deszczową Ø160. Przy skrzyżowaniach zachować odległość 0,2 m między zewnętrznymi ścianami rur gazowej i skrajnymi elementami uzbrojenia terenu. Roboty ziemne w obrębie skrzyżowań z każdą siecią wykonywać ręcznie i zachowywać podstawowe odległości.

3.5. Oznakowanie trasy gazociągu

Nad gazociągiem należy umieścić przewód lokalizacyjny DY-2,5mm² w odległości 5 cm nad gazociągiem, a także taśmę ostrzegawczą bez wklejonej metalowej wkładki na wysokości 40 cm nad przewodem lokalizacyjnym. Oznakowanie przebiegu gazociągu tabliczkami znakującymi, słupkami, przewodem lokalizacyjnym oraz żółtą taśmą ostrzegawczą zgodnie ze ST -IGG-1001-1004 z 2011r. Znakowanie trasy gazociągu należy wykonać na podstawie rzeczywistego przebiegu w terenie za pomocą tabliczek oraz słupków. Tabliczki powinny być umieszczone na wysokości od 1,5 do 2,4 m nad poziomem terenu.

3.6. Próba szczelności rurociągów

Gazociągi należy przygotować do próby zgodnie z wymaganiami norm i standardów technicznych IGG ST-IGG-0301:2012 oraz ST-IGG-0302:2013 (w zakresie przyjętym w Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.), po uprzednim oczyszczeniu wewnętrznym odcinków gazociągów (minimum 2-krotne przepuszczenie tłoka). Dla gazociągów z rur PE należy stosować oczyszczenie przez przepuszczenie tłoków miękkich (z pianki poliuretanowej). Inne metody oczyszczenia rur PE i metodę oczyszczenia gazociągów stalowych wykonawca robót musi uzgodnić z operatorem sieci gazowej. W każdym przypadku wykonawca robót zobowiązany jest do opracowania i uzgodnienia z operatorem sieci gazowej technologii robót oczyszczenia gazociągu i przeprowadzenia prób ciśnieniowych.

Gazociąg po wykonaniu należy poddać następującym badaniom i próbom:

- badanie wstępne szczelności złącz
- oczyszczenie
- próba szczelności – czynnik próbny powietrze
- ciśnienie badania szczelności dla PE $p=0,75\text{MPa}$ czas trwania próby 24 godz.

Po wykonaniu kontroli, jakości połączeń i odbiorze prac zgrzewalniczych przeprowadzić wstępnie badanie szczelności przed opuszczeniem gazociągu do wykopu, bez zamontowanej armatury.

Badanie wstępne połączeń przeprowadzić przy użyciu powietrza lub gazu obojętnego o ciśnieniu 0.1 MPa i czasie trwania próby 1 godzina od chwili uzyskania ciśnienia próbnego. W przypadku wystąpienia podejrzeń o ewentualnych nieszczelnościach, należy zbadać połączenia środkiem pianotwórczym. Ujawnioną nieszczelność należy usunąć, a połączenie ponownie zbadać. Po ułożeniu gazociągu w wykopie z pełnym uzbrojeniem w armaturę i zasypaniu, należy przystąpić do wykonania zasadniczej próby szczelności gazociągu. Miejsca montażu armatury oraz zamknięć końcówek odcinków próbnych powinny zostać odkryte na czas wykonywania prób.

Czas próby:

- czas stabilizacji – minimum 2 godziny
- czas próby - minimum 2 godziny.

Z przeprowadzonej próby szczelności należy sporządzić protokół. Po wykonaniu próby dopływ należy odpowietrzyć. Odpowietrzenia i uruchomienia gazociągu wraz z dopływem dokona dostawca gazu.

4. INSTALACJE WODOCIĄGOWE

4.1. Instalacja nawadniania

Do zasilenia instalacji nawadniania projektuje się włączenie do istniejącego systemu pozyskiwania wody z pobliskiego kanału na terenie działki inwestora oraz doprowadzenie instalacji do projektowanego zbiornika buforowego o poj. $V=21m^3$. Zaprojektowano remont istniejącej studni osadnikowej wraz z ujęciem wody z urządzeniami i armaturą. Remont ujęcia wody do studni osadnikowej odbędzie się według odrębnej decyzji administracyjnej. Projektuje się wykonanie nowej instalacji nawadniającej stadion.

4.2. Opis systemu

Rozwiązanie oparte jest na dwunastu zraszaczach, z czego tylko dwa znajdują się bezpośrednio w płycie boiska (powszechnie stosowany europejski standard). Istnieje kilka bardzo istotnych powodów zabudowy tylko dwóch zraszczy w płycie boiska:

- zredukowanie do minimum ryzyka kontuzji spowodowanej upadkiem i uderzeniem o element zraszacza;
- w przypadku stadionów olimpijskich zredukowanie do minimum prawdopodobieństwa uszkodzenia zraszacza młotem lub oszczepem;
- bezproblemowa pielęgnacja specjalistycznym sprzętem całej płyty boiska (niemożliwa do wykonania w przypadku systemów opartych na kilkudziesięciu małych zraszaczach).

4.3. Źródło zasilania

System automatycznego zraszania jest zasilany wodą z instalacji wodociągowej inwestora. Woda do zraszania płyty boiska magazynowana jest w zbiornikach retencyjnym (ZR). Poziom napełnienia zbiornika jest nadzorowany automatycznie przez pływak zabudowany w zbiorniku ZR oraz elektrozawór mosiężny 2" zabudowany w studni PW.

Dla zapewnienia prawidłowej pracy instalacji zraszania zaprojektowano pompę głębinową zabudowaną w zbiorniku retencyjnym. Pompę bezwzględnie należy zabudować w płaszczu chłodzącym oraz wyposażyć w sito.

Parametry pompy:

- wydajność $Q = 16 m^3/h$
- dla ciśnienia $p = 7 bar$

Pompa jest uruchamiana automatycznie przez sterownik systemu zraszania i powinna posiadać

układ łagodnego rozruchu (softstart). Pompa jest zabezpieczona przed suchobiegiem (w zbiorniku ZR umieszczono pływak).

Na rurociągu tłocznym pompy głównej należy zamontować manometr oraz króciec do podłączenia kompresora w celu przedmuchięcia całej instalacji przed okresem zimowym.

4.4. Sieć podziemna

Wykonana jest jako pierścień dookoła płyty z rur polietylenowych HDPE Ø 63 – PN 10 układanych na głębokości około 50 - 70 cm poniżej powierzchni terenu. Pierścień z rury Ø 63 połączony jest ze stacją pomp rurociągiem Ø 75.

Każdy zraszacz podłączony jest do trójnika zabudowanego na rurociągu przy pomocy złączki przegubowej (elastycznej). Do połączenia rur i zraszaczy zastosować należy kształtki zaciskowe o wymiarach odpowiednich do średnic rurociągów. Wszystkie stosowane kształtki spełniają wymagania szeregu ciśnieniowego PN10.

Po zakończeniu prac montażowych przyłącza wodociągowe należy przeprowadzić próbę ciśnieniową ułożonego przewodu zgodnie z PN-EN-805. Próbę wykonać przy odsłoniętych złączkach i wlotach do studzienek.

Przygotowany do próby szczelności odcinek wodociągu należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Podnieść ciśnienie do wartości 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze, ale nie mniej niż 1,0 MPa (należy zachować szczególną staranność i ostrożność). Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości co 10 minut.

Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa.

W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

Po zakończeniu budowy i pozytywnych próbach szczelności należy przepłukać sieć czystą wodą. Wzdłuż sieci wodociągowej prowadzone są przewody elektryczne YKY 2 (3)x 1.5mm² (sygnał sterujący 24VAC) stanowiące połączenie każdego zaworu elektromagnetycznego zabudowanego w zraszaczu ze sterownikiem w celu przekazania impulsu do cewek poszczególnych elektrozaworów. Impuls wysłany ze sterownika do cewki elektrozaworu powoduje ich otwarcie.

Do każdego zraszacza doprowadzony jest oddzielny przewód sterujący.

4.5. Zraszacze

Zaleca się dla stadionów olimpijskich, na których istnieje prawdopodobieństwo uszkodzenia zraszacza w czasie rzutu oszczepem, dyskiem lub młotem, zastosowanie tylko dwóch zraszaczy w płycie boiska (powszechnie stosowany europejski standard). Dodatkowo należy zastosować zraszacze z gumową donicą o głębokości 12 cm wypełnioną naturalną darnią i trawą. Zastosowanie zraszaczy z gumową donicą eliminuje ryzyko uszkodzenia zraszacza oraz kontuzji zawodnika i możliwość późniejszych roszczeń w stosunku do stadionu.

- zraszacze wynurzane dwie sztuki z dyszą Ø12mm, o kołowym obszarze zraszania, zamontowane w centralnej części płyty boiska (zraszacze posiadają gumową donicę o głębokości 12cm, którą wypełnia naturalna darni – rozwiązanie zalecane, eliminujące całkowicie ryzyko kontuzji zawodnika),

Parametry pracy: - promień R = 27m
- zużycie wody Q = 15 m³/h

- zraszacze wynurzane dziesięć sztuk z dyszą Ø12mm, o regulowanym obszarze zraszania – zamontowane na obrzeżu płyty boiska;

Parametry pracy: - promień R = 27m
- zużycie wody Q = 13.5 m³/h

- zraszacze posiadają wbudowane elektrozawory (brak dodatkowych skrzyń zaworów w obrębie płyty stadionu);

- pełny obrót zraszacza w czasie od 50 do 60 sekund, co umożliwi zroszenie całej płyty boiska

w trakcie kilku minut przerwy meczowej;

- zraszacze posiadają najwyższy wskaźnik równomierności opadu wody sprawdzony przez instytut CIT (Center for Irrigation Technology/Fresno/California/USA);
- solidna i odporna na mechaniczne uszkodzenie budowa zraszaczy: mosiądz, stal nierdzewna, wysokowytrzymałe tworzywo z włóknem szklanym;
- wszystkie elementy zraszacza wyjmowane bez konieczności uszkodzenia murawy;
- każdy element zraszacza można pojedynczo zakupić;
- gwarancja wieloletniej bezawaryjnej pracy.

4.6. Sterowanie

Do sterowania układem zostanie zastosowany programator. Sterownik posiada możliwość dowolnego programowania czasu pracy zraszaczy. Umożliwia wprowadzenie pięciu programów, które można uruchamiać w cyklu tygodniowym. Wszystkie komendy na wyświetlaczu sterownika w języku polskim. Sterownik automatycznie uruchamia stycznik pompy lub elektrozawór odcinający dopływ wody do boiska zabudowany na rurociągu głównym. Sterownik posiada możliwość wprowadzenia czasu zwłoki w wyłączeniu pompy oraz regulacji czasu pracy pomiędzy poszczególnymi sekcjami. Po wprowadzeniu wymaganych czasów pracy poszczególnych zraszaczy sterownik w odpowiedniej kolejności automatycznie uruchamia elektrozawory zraszaczy. Dodatkowo instalacja zostanie wyposażona w czujnik deszczu, który powoduje automatyczne wyłączenie instalacji w przypadku wystąpienia naturalnych opadów o wymaganej dawce. Zraszacze połączone są ze sterownikiem przewodem sterującym typu YKY 2 (3) x1.5mm². Przewody sterujące instaluje się w wykopach obok rur.

a) Opis pracy systemu

Woda do zraszaczy doprowadzana jest rurociągiem PE \varnothing 63. Każdy zraszacz posiada wbudowany elektrozawór, do którego doprowadzony jest również przewód sterujący. Sterownik w odpowiedniej kolejności uruchamia elektrozawory zraszaczy. Nawodnienie odbywa się w 12 cyklach - wszystkie zraszacze pracują pojedynczo.

Zamontowany czujnik deszczu, powoduje automatyczne wyłączenie instalacji w przypadku wystąpienia naturalnych opadów o wymaganej dawce.

Dla opróżniania systemu z wody przed okresem zimowym, stosuje się przedmuchiwanie instalacji za pomocą kompresora, który mocuje się do wykonanego w tym celu specjalnego przyłącza po stronie tłocznej pompy. Kompresor nie jest integralnym elementem systemu i jest potrzebny raz w roku, w okresie jesiennym na około 4 godziny.

Zakłada się, że w czasie normalnej eksploatacji płyty boiska system będzie pracował przez około 4 godziny, co dwa do trzech dni (zależne od rodzaju podłoża oraz temperatur zewnętrznych). Czterogodzinna praca systemu dostarcza około 10 mm opadu wody na całej płycie. Wg normy DIN 18035 dzienne zapotrzebowanie na wodę dla trawy na boisku (przy temperaturze 20°C) wynosi 3 mm. Jednak ze względu na system korzeniowy trawy zaleca się zmniejszenie częstotliwości podlewania i zwiększenia jednorazowej dawki.

b) Konserwacja instalacji przed okresem zimowym

Zabezpieczenie systemu przed okresem zimowym polega na dokładnym odwodnieniu instalacji rurociągów oraz zraszaczy. Dla opróżniania systemu z wody przed okresem zimowym, stosuje się przedmuchiwanie instalacji za pomocą sprężarki, którą dowozi się na boisko i mocuje się do wykonanego w tym celu specjalnego przyłącza umieszczonego w zbiorniku ZB. W pierwszej kolejności należy wyłączyć zasilanie elektryczne pompy lub zablokować pracę pompy włączając wyłącznik awaryjny. Po podłączeniu kompresora należy ze sterownika kolejno włączać poszczególne sekcje (zraszacze). Każdy zraszacz powinien pracować do momentu, aż z dyszy zraszacza będzie wydobywało się powietrze. Proces powtórzyć trzykrotnie.

4.7. Roboty ziemne - wykop i zasypka

Wykopy pod przewody powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej ustanowionej przez Instytut Kształtowania Środowiska:

BN-83/8836-01 *Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze*.

Zasypka przewodu w wykopie powinna składać się z trzech warstw:

- podsypki pod rurociąg o wysokości 20 cm
- warstwy ochronnej zasypki o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej,

Zasyp rurociągu przeprowadzić w trzech etapach;

etap I - wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń rur i armatury, wraz z podsypką 20 cm pod rurociągiem

etap II - po próbie szczelności rurociągu z przeprowadzeniem odnośnych badań - wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu,

etap III- zasyp wykopu do powierzchni terenu,

Rurociąg należy otoczyć 20-30 cm warstwą gruntu piaszczystego bez grud i kamieni, którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10% nominalnej średnicy rury, lecz nigdy nie może być większa niż 60 mm.

Zasypka warstwy ochronnej do wysokości 50 cm ponad rurociąg wymaga zagęszczenia przez ubijanie. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

W trakcie wykonywania zasypki umieścić nad przewodem taśmę sygnalizacyjną z wtopionym przewodem sygnalizacyjnym szerokości 40cm. Dalszą zasypkę przewodu należy prowadzić warstwami z zagęszczaniem co 20cm.

a) Przygotowanie podłoża

W gruncie należy wykonać umocowanie podłoża piaszczystego o grubości 15-20 cm, z jednoczesnym jego zagęszczaniem. Dno wykopu powinno być wykonane w stosunku do projektowanych rzędnych w normalnych warunkach gruntowych z dokładnością od 5 – 10 cm przy wykopie ręcznym i 20 cm przy wykopie mechanicznym. W przypadku wystąpienia tzw. przekopu, należy niedobór warstwy przekopanej wyrównać ubitym piaskiem.

Przy mechanicznym wykonaniu wykopu nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej rzędnej dna wykopu i naruszenia gruntu rodzimego.

b) Wykonywanie wykopów

Dno wykopu powinno być wykonane ze spadkiem podanym w projekcie technicznym. Dno powinno być pozbawione elementów o ostrych krawędziach.

Dno wykopu powinno być wykonane w stosunku do projektowanych rzędnych w normalnych warunkach gruntowych z dokładnością od 5 – 10 cm przy wykopie ręcznym i 20 cm przy wykopie mechanicznym. W przypadku wystąpienia tzw. przekopu, należy niedobór warstwy przekopanej wyrównać ubitym piaskiem.

W trakcie robót ziemnych wszystkie napotkane kolizje z uzbrojeniem podziemnym należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem,

Na czas budowy wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0 m, oznakowany tablicami ostrzegawczymi oraz w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi.

4.8. Montaż rurociągów

Montaż rurociągów z PE Ø32, Ø63, 75 powinien spełniać następujące warunki:

- rury w wykopie powinny być ułożone na całej długości w jednym odcinku lub łączone za pomocą kształtek skrętnych typowych dla wybranego systemu,
- rury w wykopie powinny być ułożone w osi projektowanego przewodu z zachowaniem spadków,
- rury na całej długości powinny ściśle przylegać do podłoża na co najmniej ¼ obwodu,

Montaż rurociągów z PE Ø90, 110 powinien spełniać następujące warunki:

- rury w wykopie powinny być ułożone w osi projektowanego przewodu z zachowaniem spadków,
- rury na całej długości powinny ściśle przylegać do podłoża na co najmniej ¼ obwodu,
- proces zgrzewania wykonywać przy dodatnich temperaturach otoczenia,
- nie wolno wykonywać zgrzewania przy występowaniu dużej wilgotności powietrza, np. mgły.

Łączenie rur i kształtek wykonywać przez zgrzewanie doczołowe.

Zgrzewanie doczołowe polega na ogrzaniu i uplastycznieniu powierzchni łączonych elementów za pomocą płyty grzejnej, a następnie po odsunięciu ich od płyty, na dociśnięciu do siebie z odpowiednią siłą docisku i pozostawieniu do ochłodzenia.

Prawidłowe wykonanie połączenia metodą zgrzewania doczołowego pozwala zachować właściwą dla rury z PE giętkość na całej długości odcinka oraz wytrzymałość połączeń równą wytrzymałości rury. Należy zwrócić szczególną uwagę na zgrzewanie materiałów tylko tego samego rodzaju wskaźnika płynięcia. Grubość ścianek łączonych elementów winny ze sobą współgrać, łączyć można tylko części z tej samej klasy ciśnienia.

a) Przygotowanie do zgrzewania

- miejsce ustawienia zgrzewarki powinno być równe, czyste i suche, w razie potrzeby osłonięte namiotem,
- należy upewnić się, że łączone odcinki rur mogą być swobodnie przesuwane na wózkach w czasie łączenia,
- w celu zapewnienia poprawności wykonania zgrzewu należy końcówki rur ustawić osiowo,
- oczyścić końce rur i ułożyć rury w uchwytach trzymających i właściwie je zamknąć.

b) Sprawdzenie poprawności zgrzewu

- po zakończeniu zgrzewania należy zmierzyć wielkość wypływk. Uzyskane wartości powinny być zgodne z podanymi w specyfikacji. Sprawdzenie wypływk należy dokonać na całym obwodzie zgrzewu,
- sprawdzić równomierność wypływk oraz zbadać czy nie występują defekty w szczelinie pomiędzy wałeczkami wypływk,
- sprawdzić czy na powierzchni nie ma nacieków z polietylenu, powstałych w trakcie zgrzewania. Krople stopionego polietylenu należy usunąć.

c) Wykonanie złącz

- przed rozpoczęciem właściwego zgrzewania należy wykonać zgrzewanie próbne, celem sprawdzenia poprawności sprzętu i doboru właściwych parametrów zgrzewania w danych warunkach,
- łączone elementy powinny mieć taką samą średnicę, grubość ścianki oraz tą samą grupę wskaźnika płynięcia,

- końcówki elementów muszą mieć oczyszczone końcówki,
- w przypadku wiatru lub deszczu stosować namiot ochronny,
- nie wolno przyśpieszać procesu studzenia zgrzewu,
- łączone elementy muszą być zamocowane współosiowo.

4.9. Próba szczelności wodociągu

Dla sprawdzenia szczelności rur należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo - hydrauliczną. Próbę przeprowadzić po ułożeniu przewodu wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Próbę należy wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-70/B-10715, na ciśnienie próbne o 50% wyższe od ciśnienia roboczego, lecz nie niższe niż 1,0 MPa.

Szczelność całego przewodu powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie przez 30 min. nie spadło poniżej wartości ciśnienia próbnego.

5. KANALIZACJA

5.1. Kanalizacja deszczowa

Kanalizację odwodnienia kompleksu sportowego projektuje się jako system kanalizacyjno drenarski składający się z sączków drenarskich, odwodnienia liniowego i przykanalików kanalizacji deszczowej $\varnothing 110$, $\varnothing 160$, $\varnothing 200$, $\varnothing 250$, $\varnothing 300$ z rur i kształtek kanałowych z PCV klasa "N" i „S” do kanalizacji zewnętrznej o połączeniach kielichowych wciskowych na uszczelkę gumową. Wody deszczowe odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe do pobliskiego kanału. Wymiana istniejącego przykanalika deszczowego do kanału na nowy odbędzie się na podstawie odrębnej decyzji administracyjnej. Częściowo wody deszczowe będą odprowadzone poprzez grawitacyjny system kanalizacji deszczowej. Ze względu na brak możliwości grawitacyjnego odwodnienia całego terenu, część wód będzie odprowadzane do istniejącego przykanalika poprzez projektowaną przepompownię ścieków deszczowych. Zaprojektowano przepompownię $\varnothing 2000$, H=4,5m, dwupompową z dwoma pompami.

Na trasie kanalizacji deszczowej projektowane studzienki wykonać z kręgów betonowych 1000 i 1200mm oraz studzienki inspekcyjne systemowe PCV $\varnothing 425$. Studzienkę D1, D3, D15, D19 wykonać jako osadnikową w celu wyeliminowania zanieczyszczeń stałych. Studnię D1 wyposażyć w deflektor. Na końcu kanalizacji deszczowej (przed studnią istniejącą) zabudować separator koalescencyjny o przepustowości 90 l/s. Średnica wewnętrzna 2000 mm. Wykonanie z betonu C35/45.

Do odprowadzenia wód deszczowych z utwardzonej powierzchni przyjęto wpusty uliczne 30x30cm D400 deszczowe z osadnikiem oraz koryta liniowe.

Obliczenie ilości wód deszczowych

Ilość wody deszczowej podczas deszczu nawalnego o natężeniu 150 l/s ha wyniesie:

1. nawierzchnia boiska z trawy naturalnej – $Q=150\text{l/s ha} \cdot 0,7955 \cdot 0,15 = 17,90 \text{ l/s}$
2. nawierzchnia syntetyczna bieżni – $Q=150\text{/s ha} \cdot 0,6015 \text{ha} \cdot 0,60 = 54,13 \text{ l/s}$
3. kostka brukowa – $Q=150\text{/s ha} \cdot 0,082 \text{ha} \cdot 0,6 = 7,38 \text{ l/s}$

Razem=79,41 l/s

Po 15 minutach deszczu nawalnego ilość wody wyniesie:

$79,41 \text{ l/s} \cdot 60 \cdot 15 = 71469 \text{ l} = 71,5 \text{ m}^3$

Sączki drenarskie

Odwodnienie płyty stadionu z nawierzchnią z trawy naturalnej oraz innych terenów zielonych,

będzie się odbywało za pomocą drenażu składającego się z sączków drenarskich PVC 80, 125mm z otulina filtracyjną z włókna polipropylenowego, ułożonych w boisku w rozstawie około 5m. Rury drenarskie z filtrem układać na podsypce z piasku fr. 0-2mm grubości 5 - 10cm ze spadkiem 0,5% w kierunku zbieracza o średnicach 125mm, wykonanego z rur PVC-U. Rury drenarskie ułożone na podsypce należy obsypać żwirem płukanym o frakcji 8-16mm lub 16-32mm do wysokości projektowanej w boisku warstwy piasku płukanego gr. 25cm. Cały rowek drenarski należy owinać geowłókniną separacyjną o parametrach geowłókniny pod georuszty trójosiowe. Włączenia sączków do zbieracza wykonać z zastosowaniem trójników. Końcówki ciągów drenarskich zaślepić. Połączenia odcinków rur drenażowych wykonać w sposób zgodny z warunkami technicznymi podanymi przez producenta systemu.

Badanie żwiru obejmuje sprawdzenie dla każdej partii dostawy, pochodzącej z jednego składu i złoża, o wielkości do 1500 Mg:

- kategoria uziarnienia: GC85-15 wg PN-EN 13242+A1:2010, GC85-20 wg PN-EN 12620+A1:2010
- zawartość pyłów $\leq 1,0$
- kategoria kruszywa f1,5 wg PN-EN 12620+A1:2010, f12 wg PN-EN 13242+A1:2010
- żwir płukany

Odwodnienie liniowe

liniowe, sportowe korytka szczelinowe wraz z pokrywami stanowiącymi krawężnik pierwszego toru. Korytka należy montować na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C16/20 (B20) i podsypce piaskowej, ława z oporem zgodnie z wymogami producenta wyrobu. Bieżnię od zewnątrz należy ograniczyć betonowymi obrzeżami 8x30cm na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15 i na podsypce piaskowej gr. 10cm. Obrzeża należy pokryć nawierzchnią syntetyczną bieżni. Na zewnętrznym obwodzie bieżni, w miejscach wskazanych w projekcie, należy montować liniowe, sportowe korytka szczelinowe bez pokryw. Korytka należy montować na ławie betonowej z oporem z betonu C16/20 (B20) i podsypce piaskowej, ława z oporem zgodnie z wymogami producenta wyrobu.

W obszarze bieżni należy zamontować typowe dla obiektów sportowych korytka szczelinowe. Korpus korytka wykonany z tworzywa PE-PP wraz z zintegrowaną pokrywą stalową szczelinową z powłoką KTL, wyposażoną w nakładki wykonane z EPDM, ułatwiające wykonanie nawierzchni poliuretanowej oraz umożliwiające montaż pokryw zaślepiających wyznaczających 1 tor bieżni. Korytka położone na styku bieżni z boiskiem należy wyposażyć w krawędź skrajną, ułatwiająca wykonanie odwodnienia na granicy boiska trawiastego i nawierzchni poliuretanowej. Dno oraz boczne ścianki korytka uźebrowane, zapewniające trwałe połączenie z opaską betonową. Konstrukcja dna korytka wyposażona w dodatkowy stabilizujący szkielet oraz wyprofilowanie umożliwiające wykonanie odpływu dolnego. Odwodnienia spełniają wymagania WA (IAAF). Pokrywa zaślepiająca wyznaczająca 1 tor bieżni na obiektach lekkoatletycznych, wykonana z plastiku odpornego na promieniowanie UV, do stosowania na odcinkach prostych i łukowych, posiadające specjalne podcięcia, umożliwiające odbiór wody deszczowej. Pokrywy wyposażone w dwa gumowe bolce na każdy metr bieżący, umożliwiające montaż w szczelinach koryt odwadniających. Pokrywa szer. 14,3cm i wys. 5cm. Korpus korytka wys. min. 18cm i szer. min. 15cm. Wymiary w świetle otworu w korpusie min. wys. 15cm i szer. min. 10cm.

Przy wjeździe zastosować korytko odwodnienia liniowego o następujących parametrach:

Korpus korytka wykonany z betonu kl. C35/45 ze zbrojeniem rozproszonym (mieszanka cementu, kwarcu i włókna). Krawędzie koryt wykonane ze stali ocynkowanej o wysokości 40 mm i szerokości 45 mm w najszerszym miejscu, zakotwione w bocznych ścianach za pomocą 4 zabezpieczonych antykorozyjnie kotew na każdą stronę korytka. Krawędzie koryt wyposażone w 8 specjalnych poziomych zamków pod ruszt, w system zatraskowy, w owalne otwory pod trzpienie z rusztów w ilości 8 szt., a także w 8 gwintowanych otworów pod śruby mocujące ruszt na każdy metr odwodnienia. Boczne ścianki korytka gładkie, bez wcięć i wyżłobień, dno korytka chropowate

zapewniające dobrą przyczepność z podbudową betonową. Koryta łączone systemem pióro-wpust. Klasa wytrzymałości korpusu koryta bez rusztów = D 400. Ognioodporność: klasa A1 (koryto niepalne). Znakowanie na ramie zgodnie z PN-EN 1433, posiadające dopuszczenia DWU.

Ruszt: żeliwo sferoidalne GGG50 (ENGJS5007), ruszt szczelinowy klasy D400, szerokość 229mm, wysokość 40mm, otwór wlotowy 150x18mm.

5.2. Roboty ziemne, układanie i montaż rurociągów

Roboty ziemne związane z układaniem i montażem przewodów kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy wykonywać zgodnie z ustaleniami normy branżowej - BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wytocznymi norm PN-EN 1610 i PN-EN 1046 i instrukcją budowy zewnętrznych instalacji kanalizacyjnych z PCV.

Przy odspajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń:

Wykop należy rozpocząć od najniższych punktów, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie.

Przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu, ponad projektowaną rzędną dna wykopu, o grubości co najmniej 20 cm, niezależnie od rodzaju gruntu. Niewybraną warstwę gruntu należy usunąć z dna wykopu sposobem ręcznym.

Z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonywania podłoża, zgodnie z dokumentacją techniczną.

W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia) rodzimego podłoża dna wykopu. Prace ziemne należy prowadzić bardzo starannie, możliwie szybko, nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu.

Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu, zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości (po zagęszczeniu) co najmniej 20 cm.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu tzn. należy bardzo starannie zagęścić grunt.

Podłoże naturalne powinien stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności (odwodniony trwale lub na okres budowy) o wytrzymałości większej niż 0,05 MPa, dający się wyprofilować według kształtu spodu przewodu. Rury kanalizacji sanitarnej układać na podsypce z zagęszczonego piasku o minimalnej wysokości 20 cm.

Wyrównywanie spadków rury poprzez podkładanie pod nią kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne - rura wymaga podbicia na całej długości. W miejscach złączy montażowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm celem umożliwienia wypychu bosego końca rury lub kształtki w kielich rury.

Wypełnienie wykopu i zagęszczanie gruntu

Do wykonywania warstw wypełniających wykop, należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu.

Wypełnienie wykopu należy wykonywać w dwóch etapach:

I etap: wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, czyli tzw. obsypka rurociągu.

II etap: wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury, czyli tzw. zasypka rurociągu.

Obsypka rurociągu

1. Obsypkę wykonywać z gruntu mineralnego, sypkiego (zwykle piasku lub żwiru), którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10% nominalnej średnicy rury, lecz nigdy nie może być większa niż 60 mm.

2. Materiał obsypki nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego

materiału.

3.W celu zapewnienia całkowitej stabilności rury, konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą.

4.Obsypkę wykonywać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając. Grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30cm.

5.Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki należy usuwać ewentualne odeskowanie wykopu, zwracając przy tym uwagę na staranne wypełnienie wykopu i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez umocnienie wykopu.

6.Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu co najmniej 30 cm ponad wierzch rury.

7.Niedopuszczalne jest wykonywanie obsypki przez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek.

Zasyпка wykopu

Do wykonywania wypełnienia wykopu nad strefą ochronną rurociągu można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki. Kontrola powinna być przeprowadzona przez uprawnioną jednostkę geotechniczną.

Zasypkę rurociągu należy wykonywać z takiego materiału i w taki sposób, aby spełniać wymagania stawiane przy rekonstrukcji danego terenu (drogi, chodniki, tereny zielone).

Do zasyпки można użyć gruntu rodzimego. Do zasyпки nie należy używać gruntu zawierającego duże kamienie i głazy. Rozbiórka ewentualnego odeskowania wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

Montaż rurociągu

Budowę danego odcinka przyłącza kanalizacyjnego należy rozpocząć od rozmieszczenia w planie, a następnie zestabilizowania sytuacyjno-wysokościowego wszystkich punktów węzłowych (np. studzienek kanalizacyjnych) przewidzianych w dokumentacji.

Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o niższej rzędnej do wyższej.

Przed połączeniem rur, bosc końce należy smarować środkiem ułatwiającym poślizg.

Bosc końce rur należy wciskać w kielich do miejsca przeznaczonego na rurze.

Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosy koniec następnej rury, powinien być uprzednio zastabilizowany przez wykonanie obsypki.

5.3. Ochrona rur przed zamarzaniem

Głębokość przykrycia przewodu w wykopie musi zabezpieczać przed przemarzaniem w nim ścieków. Zgodnie z ustaleniami normy PN-97/B-10725 głębokość ułożenia przewodu powinna być taka, aby jego przykrycie h od wierzchu przewodu do zaprojektowanego terenu była większe o 0,20 m od głębokości przemarzania gruntu. W przypadku konieczności posadowienia przewodu na mniejszych głębokościach powinien on być ocieplony warstwą izolacyjną keramzytu (względnie innym sposobem) dającym podobną izolację cieplną. Minimalna warstwa ocieplenia – 0,30 m.

5.4. Odbiór robót

Odbioru robót przewodów kanalizacyjnych z rur kanałowych z PCV należy prowadzić w oparciu

o miarodajne dla tych przewodów ustalenia poniższych norm:

- PN-92/B-10735- Kanalizacja Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-62/8836-01 - Roboty ziemne. Wykopy dla przewodów kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

6. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych - cz. II” oraz obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami, wszystkie istotne zmiany a w szczególności zmiana technologii lub przebiegi trasy powinny być uzgodnione z projektantem, zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego. Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U.nr 97 poz. 1055 z dnia 11.09.2001), Zarządzeniem Ministra Przemysłu nr 47 z dnia 09.05.1989r w sprawie warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych sieci gazowych (Dz.U. nr 4 z dnia 31.08.1989r) oraz obowiązującymi normami, warunkami technicznymi i przepisami BHP.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych O rozpoczęciu robót należy zawiadomić eksploatatora wodociągu, kanalizacji deszczowej.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy uzyskać pozwolenie na zajęcie pasa drogowego.

Roboty ziemne w rejonie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie, ze szczególną ostrożnością.

Układanie przewodów z rur PE i PCV wykonać zgodnie z zaleceniami i wymogami podanymi przez producentów rur.

Wykopy i zasypkę, umocowanie i rozbiórkę umocnień należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

Po wykonaniu montażu przyłączy należy przeprowadzić inwentaryzację powykonawczą przez uprawnionego geodetę.

Teren po zasypaniu wykopów ukształtować zgodnie z projektem drogowym zaś poza obszarem budowy – doprowadzić do stanu pierwotnego.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót sprawdzić rzędne terenu, osi gazociągu, wodociągu, rzędne posadowienia kanalizacji deszczowej oraz rzędne istniejącego uzbrojenia podziemnego w miejscach skrzyżowań z projektową instalacją kanalizacji deszczowej, instalacji wodociągowej i gazowej.

Zespół projektowy nie odpowiada za trudności wynikłe z powodu niezgodności pomiędzy stanem uzbrojenia podziemnego wskazanym na podkładach geodezyjnych, a stanem faktycznym, z nieprecyzyjnego opracowania map do celów projektowych przez uprawnionych geodetów oraz za szkody powstałe w wyniku nie stosowania się wykonawcy robót budowlano - montażowych do treści i ustaleń, zawartych w niniejszym projekcie budowlanym.

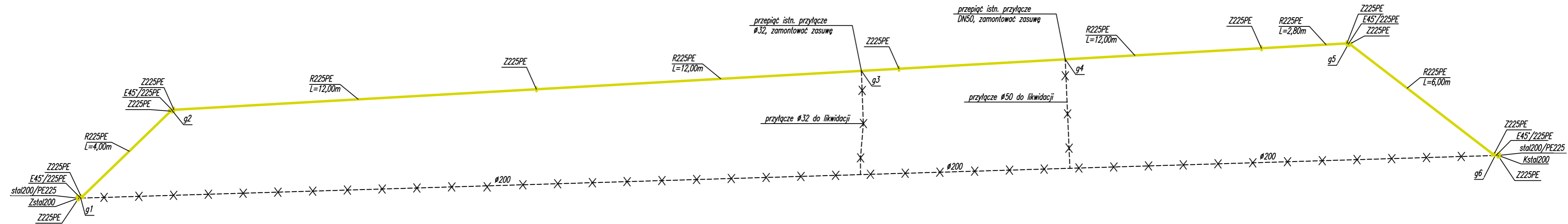
Specjalność	Projektant	Data	Podpis
Instalacyjna, projektant:	mgr inż. Katarzyna Trocza	31.10.2022	

	g1		g2		kd	g3		g4	e	g5		g6		
POZIOM PORÓWNAWCZY 110,00														
RZĘDNA TERENU	117,85	117,85										117,85		
RZĘDNA OSI	116,89	116,89										116,94		
ZAGŁĘBIENIE OSI	0,96	0,96			0,95			0,94	0,93	0,93		0,91		
SPADKI, DŁUGOŚCI	i=0,1% L=49,21m													
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PE-HD 100-RC Dz Ø225; SDR 17													
ODLEGŁOŚCI	0,00	4,20	4,20	11,39	15,59	11,42	27,01	6,75	33,76	0,428	3,85	43,13	6,08	49,21
OZNACZENIA	g1		g2		kd	g3		g4	e	g5		g6		

UWAGI:

1. Przed przystąpieniem do realizacji przebudowy instalacji gazowej średniego ciśnienia sprawdzić rzędne posadowienia gazociągu oraz istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wszelkie rozbieżności dopasować do istniejących warunków.
2. Wszystkie wymiary sprawdzić w naturze. Wszelkie rozbieżności dopasować do istniejących warunków.
3. Włączenie do czynnej sieci wykonać z wykorzystaniem by-passu, łączenie z hermetycznym przełączeniem.
4. Prace przełączeniowe wykonać z zachowaniem ciągłości dostawy gazu
5. Prace przełączeniowe zlecić gazowni

Jednostka projektowa:		
AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Piensk tel. 570 486 906, amibud@gmail.com		
Inwestycja: BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO WRAZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ, WĘGORZEWO, UL. TURYSTYCZNA, DZ. NR 177, 192/6, 175/2, 116, Obr. 01 WĘGORZEWO		
Tytuł rysunku: PROFIL – przebudowa sieci gazowej		
Inwestor: GMINA WĘGORZEWO UL. ZAMKOWA 3 11-600 WĘGORZEWO	Branża: sanitarna	Skala: 1:100
Projektant branży sanitarnej: mgr inż. Katarzyna Troczka	Data: 31.10.2022	Nr rys. IS-02
Uprawnienia:	83/DOŚ/08	



OZNACZENIA :

- — proj. przebudowa sieci gazowej PE 100 RC SDR-17 Ø225mm
- ×--× — istn. gazociąg stalowy Ø200mm
- Z225PE — miejsce zgrzewu doczołowego rurociągu PE 100 RC SDR-17 Ø225mm
- R225PE_{L=} — rurociąg PE 100 RC SDR-17 Ø225mm o długości L=
- E45°/Z225PE — kolano 45° PE Ø225 mm
- Zstal200 — zaślepka stal Ø200 mm (do próby szczelności)
- g1-g3 — punkty charakterystyczne

UWAGI:

1. Przed przystąpieniem do realizacji przebudowy instalacji gazowej średniego ciśnienia sprawdzić rzędne posadowienia gazociągu oraz istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wszelkie rozbieżności dopasować do istniejących warunków.
2. Wszystkie wymiary sprawdzić w naturze. Wszelkie rozbieżności dopasować do istniejących warunków.
3. Włączenie do czynnej sieci wykonać z wykorzystaniem by-passu, łączenie z hermetycznym przełączeniem.
4. Prace przełączeniowe wykonać z zachowaniem ciągłości dostawy gazu
5. Prace przełączeniowe zlecić gazowni

Jednostka projektowa:

AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Piąsek
tel. 570 486 906, amibud@gmail.com

Inwestycja:

BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO
WRAZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ,
WĘGORZEWO, UL. TURYSTYCZNA, DZ. NR 177, 192/6, 175/2, 116,
Obr. 01 WĘGORZEWO

Tytuł rysunku:

SCHEMAT MONTAŻOWY GAZOCIĄGU

Inwestor:
GMINA WĘGORZEWO
UL. ZAMKOWA 3
11-600 WĘGORZEWO

Branża:
sanitarna

Skala:
1:100

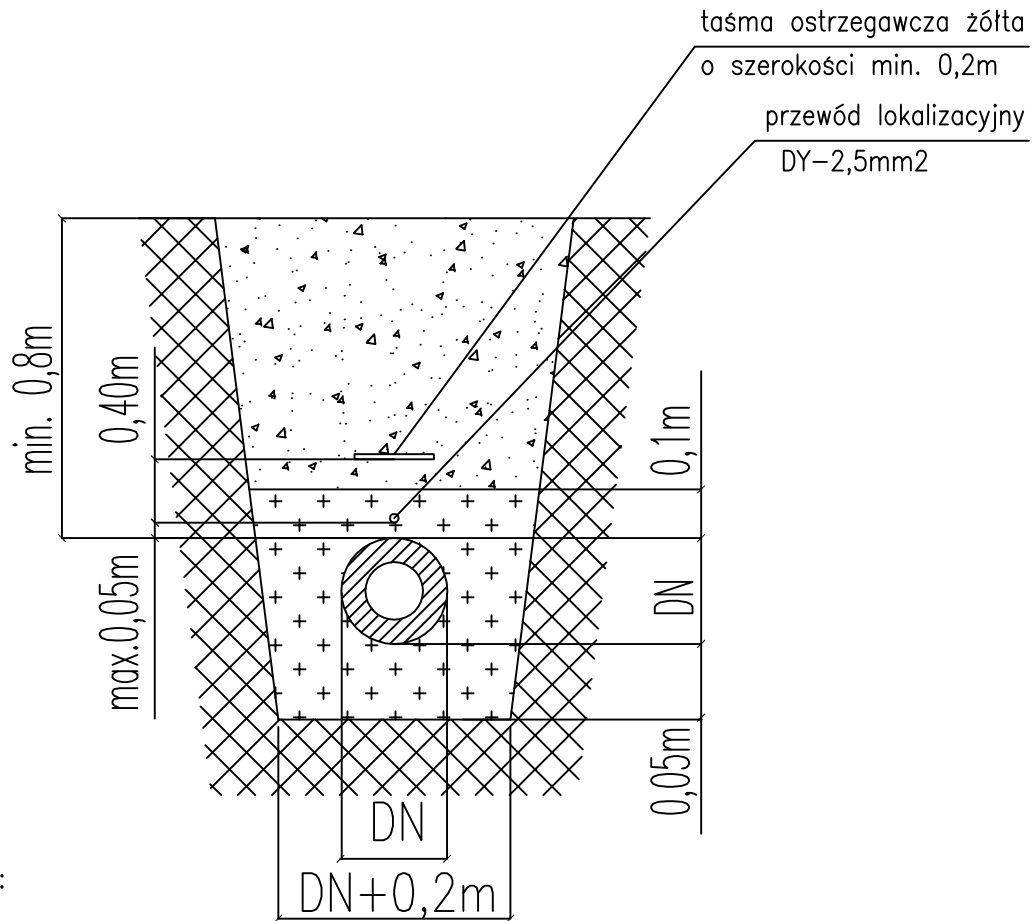
Data:
31.10.2022

Nr rys.
IS-03




Projektant branży sanitarnej:
mgr inż. Katarzyna Troczka

Podpis:

Uprawnienia:
83/DOŚ/08



OZNACZENIA :

-  - grunt rodzimy
-  - podsypka i nadsypka ochronna z piasku
-  - ziemia z wykopu

Jednostka projektowa:

AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Pięsk
tel. 570 486 906, amibud@gmail.com

Inwestycja:

BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO
WRAZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ,
WĘGORZEWO, UL. TURYSTYCZNA, DZ. NR 177, 192/6, 175/2, 116,
Obr. 01 WĘGORZEWO

Tytuł rysunku:

SCHEMAT WYKOPU GAZOCIĄGU

Inwestor:
GMINA WĘGORZEWO
UL. ZAMKOWA 3
11-600 WĘGORZEWO

Branża:
sanitarna

Skala:
1:100

Data:
31.10.2022

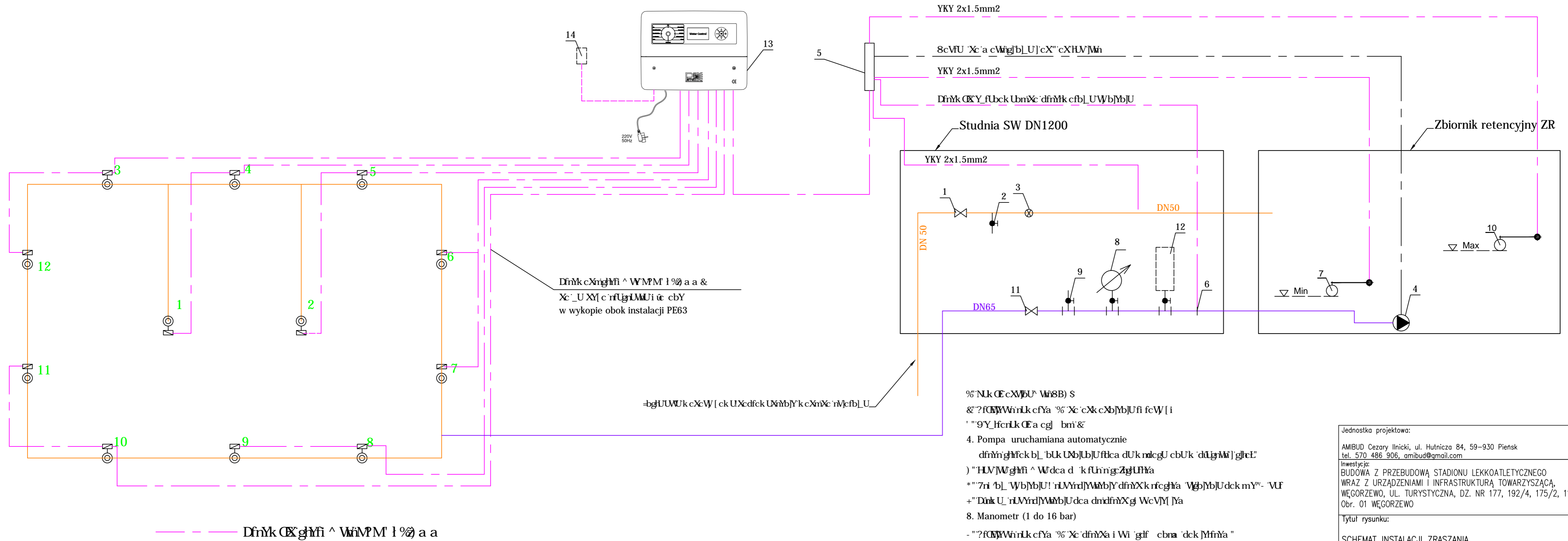
Nr rys.
IS-04

Projektant branży sanitarnej:
mgr inż. Katarzyna Troczka

Podpis:

Uprawnienia: 83/DOŚ/08

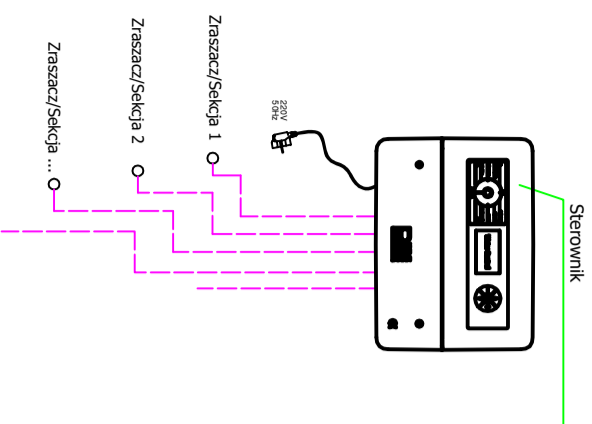
GWYa Uhfcra [YgnMMb]U dfrnYk cXCE gYfi ^ WVV]bgUUV]U hca UmVbY[c`nfUgnUb]U



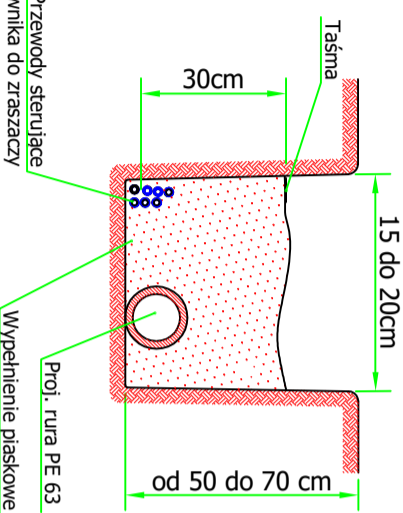
4. Pompa uruchamiana automatycznie
8. Manometr (1 do 16 bar)
13. Sterownik
14. Czujnik deszczu

Jednostka projektowa:		
AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Piensk tel. 570 486 906, amibud@gmail.com		
Inwestycja: BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO WRAZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ, WĘGORZEWO, UL. TURYSTYCZNA, DZ. NR 177, 192/4, 175/2, 116, Obr. 01 WĘGORZEWO		
Tytuł rysunku: SCHEMAT INSTALACJI ZRASZANIA WRAZ Z AUTOMATYKĄ		
Inwestor: GMINA WĘGORZEWO UL. ZAMKOWA 3 11-600 WĘGORZEWO	Branża: sanitarna	Skala: ---
Projektant branży sanitarnej: mgr inż. Katarzyna Troczka	Data: 31.10.2022	Nr rys. IS-05
Uprawnienia:	83/DOŚ/08	

Schemat połączeń sterownika

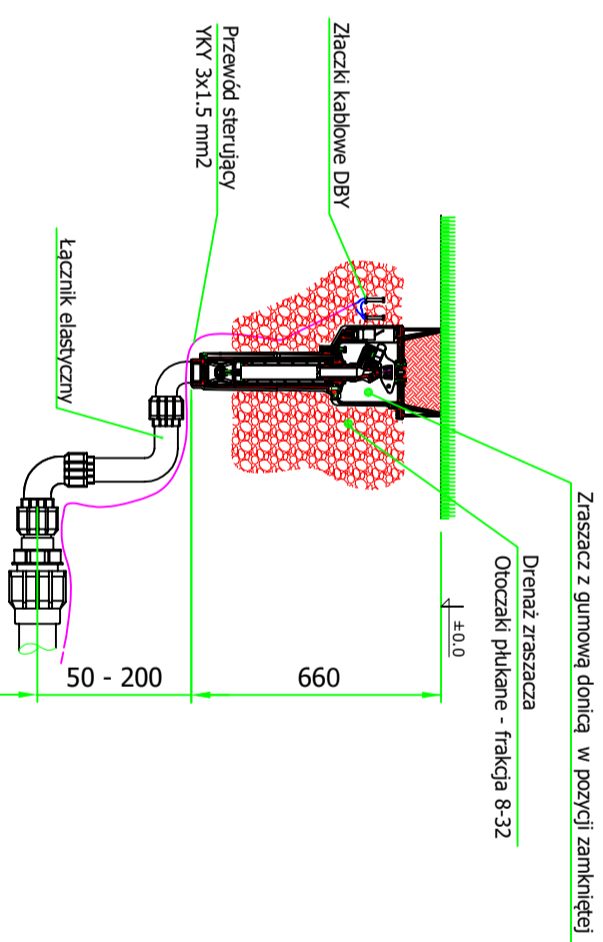


Przekrój wykopu w obrębie płyty boiska

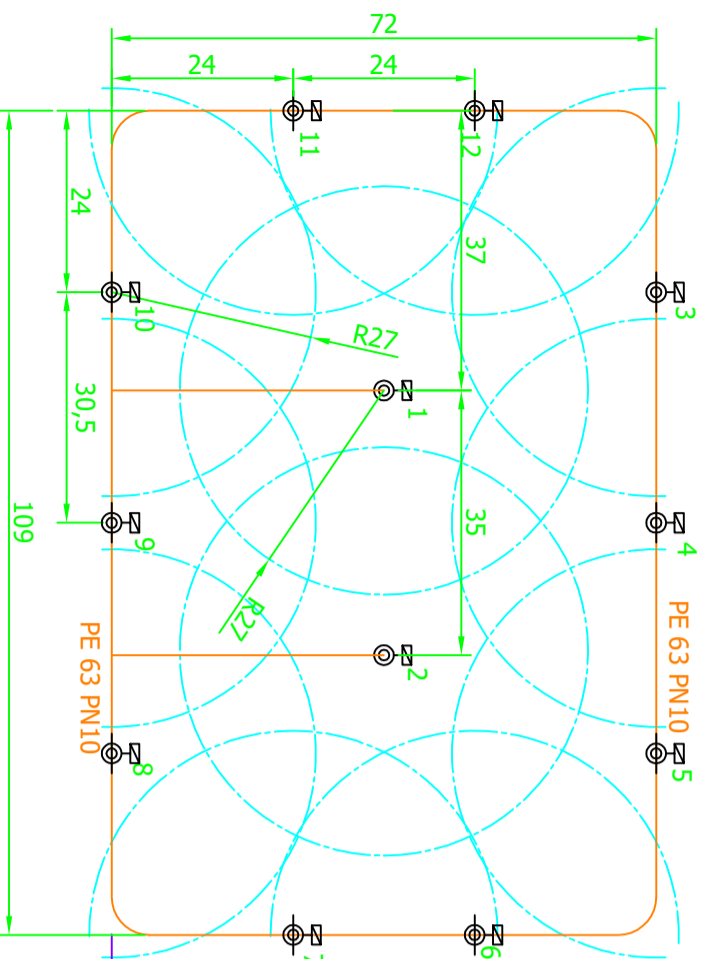
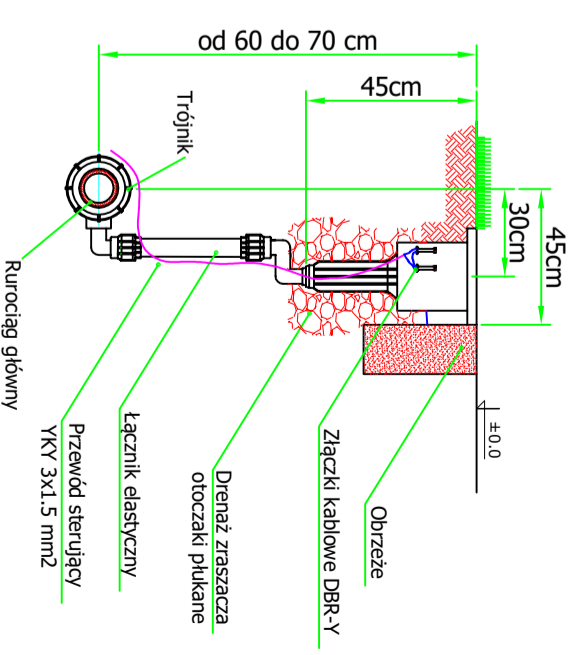


Schemat zabudowy zraszacza środkowego

(zraszacz z gumową donicą - trawnik naturalny)



Schemat zabudowy zraszacza bocznego



- ☒ Sterownik
- ⊗ Pompa (Q=16m³/h przy p=7bar)
- ⊗ Zasuwa
- ⊗ Zawór kulowy

Zraszacze z wbudowanymi elektrozworami

- ⊗ Pełnoobrotowy z gumową donicą ∅13; R 27m; 16m³/h; 5,5bar
- ⊗ Sektorowy ∅13; R 27m; 14,5m³/h; 5,5bar

Rurociągi

- PE-HD / PN10 ∅75
- PE-HD / PN10 ∅63
- Przewód sterujący YKSY 14*1,5mm²
- - - Przewód sterujący YKY 3*1,5mm²

Jednostka projektowa:

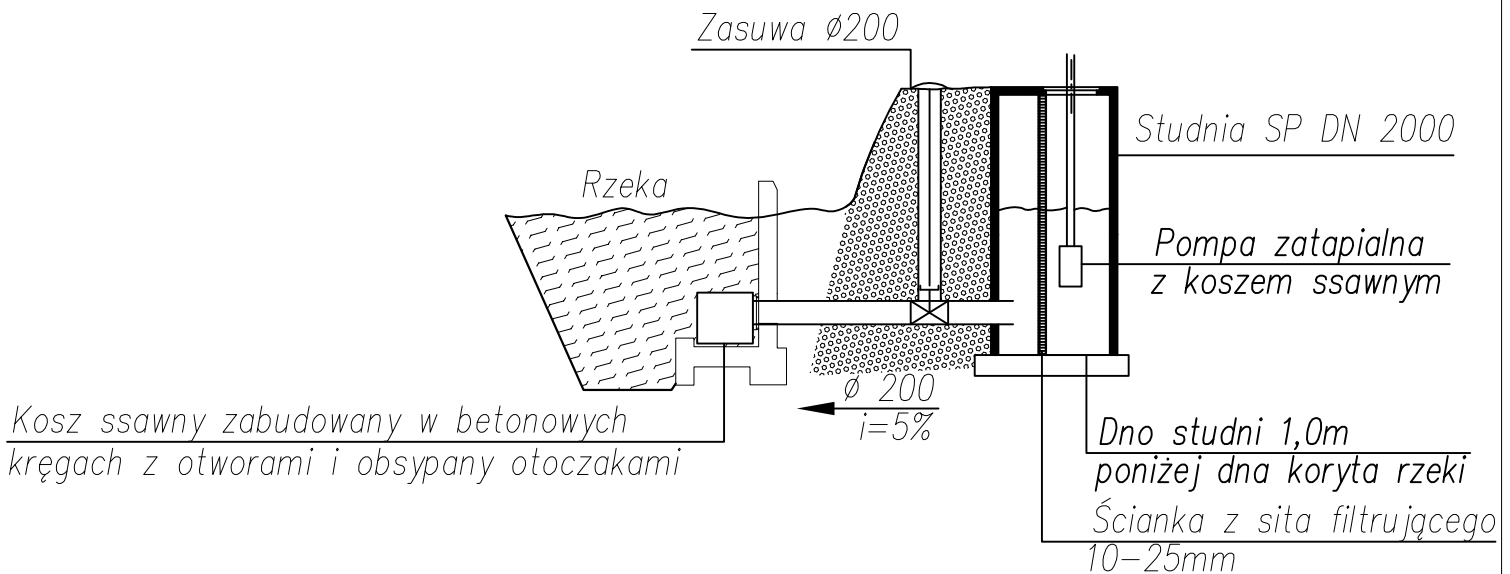
AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Pienszk
tel. 570 486 906, amibud@gmail.com

Investycja:
BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO
WRAZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ,
WĘGORZEWO, UL. TURYSTYCZNA, DZ. NR 177, 192/4, 175/2, 116,
Obr. 01 WĘGORZEWO

Tytuł rysunku:

SCHEMAT ZRASZANIA I ZABUDOWY ZRASZACZY

Investor: GMINA WĘGORZEWO UL. ZAMKOWA 3 11-600 WĘGORZEWO	Brano: soniorna	Skala: ---
Projektant branży sanitacji: mgr inż. Katarzyna Troczka	Data: 31.10.2022	Nr rys. IS-06
Uprawnienie: 83/D05/08	Podpis:	



Uwaga:
Wymiana ujęcia wody z Kanálu Węgorzewskiego do studni osadnikowej (o ile zjadzie taka potrzeba) odbędzie się według odrębnej procedury administracyjnej.

Jednostka projektowa:

AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Piensk
tel. 570 486 906, amibud@gmail.com

Inwestycja:

BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO
WRAZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ,
WĘGORZEWO, UL. TURYSTYCZNA, DZ. NR 177, 192/4, 175/2, 116,
Obr. 01 WĘGORZEWO

Tytuł rysunku:

SCHEMAT UJĘCIA WODY

Inwestor:

GMINA WĘGORZEWO
UL. ZAMKOWA 3
11-600 WĘGORZEWO

Branża:

sanitarna

Skala:

Data:

31.10.2022

Nr rys.

IS-07

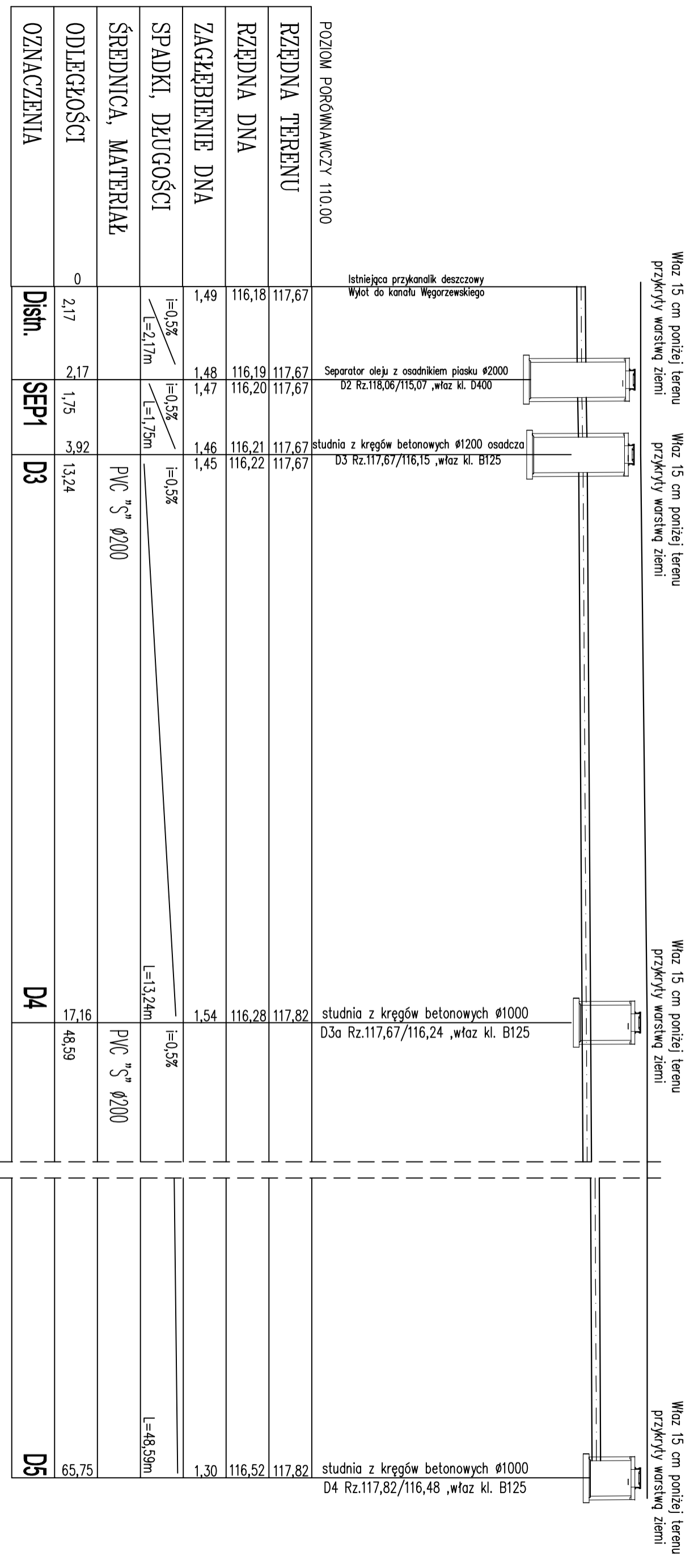
Projektant branży sanitarnej:

mgr inż. Katarzyna Troczka

Podpis:

Uprawnienia:

83/DOŚ/08

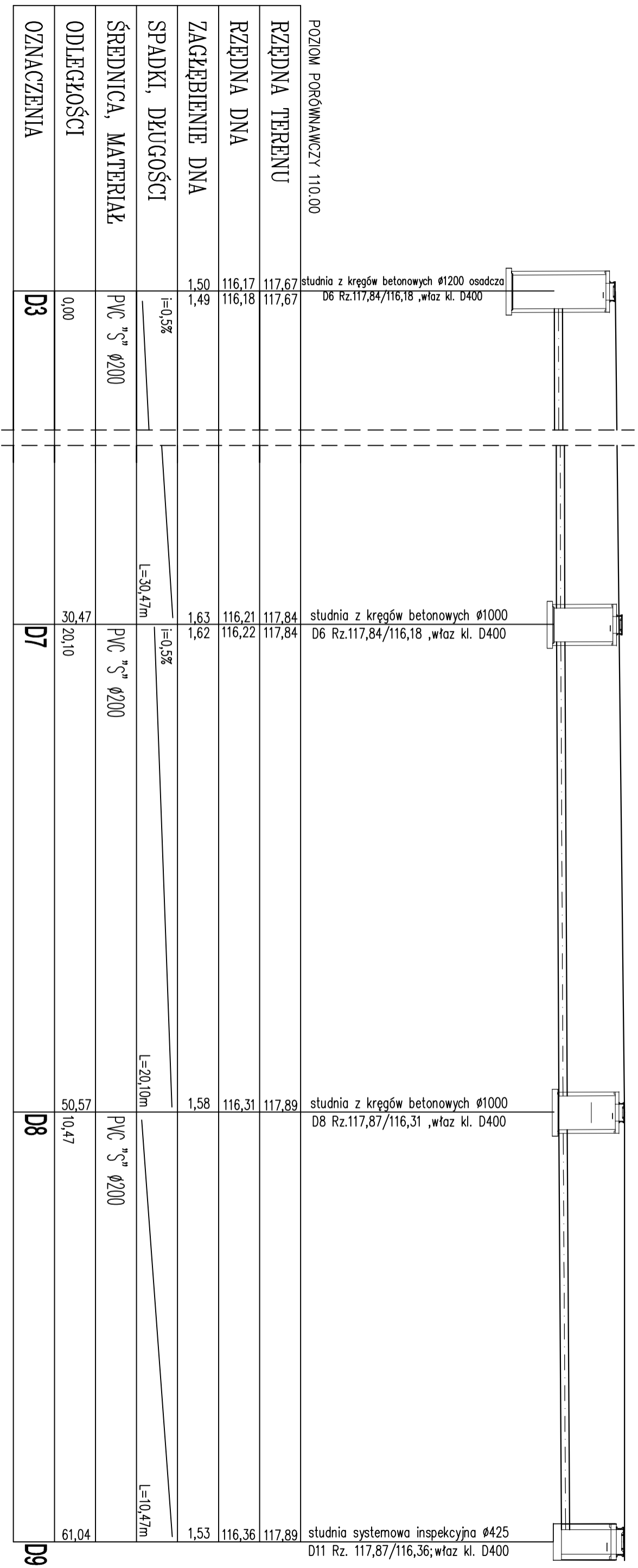


1. Przed przystąpieniem do realizacji budowy kanalizacji deszczowej sprawdzić rzędne posadowienia kanalizacji oraz istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wszelkie rozbieżności dopasować do istniejących warunków.

UWAGA:

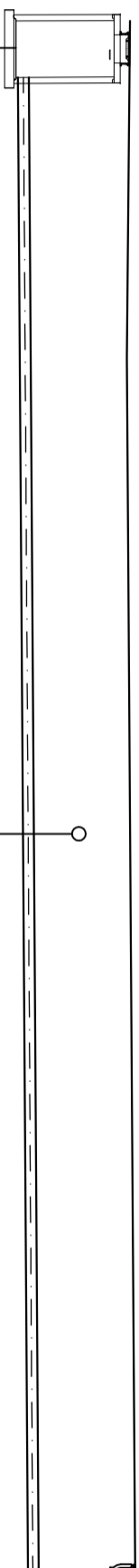
Wymiana istniejącego przykanalika deszczowego, tj. wylotu do Kanału Węgorzewskiego (o ile zajdzie taka potrzeba) na nowy odbędzie się na podstawie odrębnej decyzji administracyjnej.

Jednostka projektowa:		AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Pienszk tel. 570 486 906, amibud@gmail.com	
Tytuł rysunku:		PROFIL – KANALIZACJA DESZCZOWA d1 – D5	
Inwestor:		GMINA WĘGORZEWO UL. ZAMKOWA 3 11-600 WĘGORZEWO	
Projektant branży sanitarnej:		mgr inż. Katarzyna Troczka	
Uprawnienia:		83/D05/08	
Branża: sanitarna		Skala: 1:100	
Data: 31.10.2022		Nr rys. IS-08	
Podpis:			



1. Przed przystąpieniem do realizacji budowy kanalizacji deszczowej sprawdzić rzędne posadowienia kanalizacji oraz istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wszelkie rozbieżności doposażać do istniejących warunków.

Jednostka projektowa:		AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Pienszk tel. 570 486 906, amibud@gmail.com	
Inwestycja:		BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO WRAZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ, WĘGORZEWO, UL. TURYSTYCZNA, DZ. NR 177, 192/6, 175/2, 116, Obr. 01 WĘGORZEWO	
Tytuł rysunku:			
PROFIL – KANALIZACJA DESZCZOWA D1–D9			
Investor:	Branoż:	Skala:	
GMINA WĘGORZEWO	sanitarna	1:100	
UL. ZAMKOWA 3	Data:	Nr rys.	
11-600 WĘGORZEWO	31.10.2022	IS-09	
Projektant branży sanitarniej:		Podpis:	
mgr inż. Katarzyna Troczka			
Uprawnienia:	83/D05/08		



POZIOM PORÓWNAWCZY 110.00

studnia z kręgów betonowych $\phi 1000$
D6 Rz.117,76/116,18 ,właz kl. D400

istn. sieć gazowa $\phi 200$

włączenie odwodnienia liniowego

RZĘDNA TERENU	117,84	117,84	117,92
RZĘDNA DNA	116,18	116,28	116,36
ZAGŁĘBIENIE DNA	1,66	1,57	1,56
SPADKI, DŁUGOŚCI	$i=0,8\%$		$L=22,31m$
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PVC "S" $\phi 160$		
ODLEGŁOŚCI	0,00	22,31	22,31
OZNACZENIA	D7		d2

1. Przed przystąpieniem do realizacji budowy kanalizacji sanitarnej sprawdzić rzędne posadowienia kanalizacji oraz istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wszelkie rozbieżności dopasować do istniejących warunków.

Jednostka projektowa:

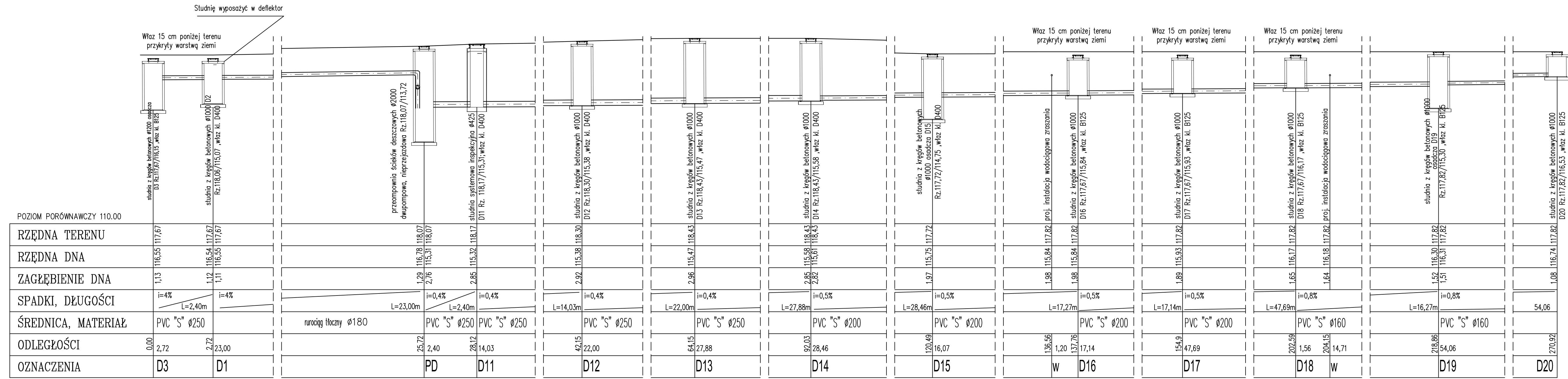
AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Pienszk
tel. 570 486 906, amibud@gmail.com

Investycja:
BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO
WRAZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ,
WĘGORZEWO, UL. TURYSTYCZNA, DZ. NR 177, 192/6, 175/2, 116,
Obr. 01 WĘGORZEWO

Tytuł rysunku:

PROFIL – KANALIZACJA DESZCZOWA D7–d2

Investor: GMINA WĘGORZEWO UL. ZAMKOWA 3 11-600 WĘGORZEWO	Brano: sanitarna	Skala: 1:100
Projektant branży sanitarnej: mgr inż. Katarzyna Troczka	Data: 31.10.2022	Nr rys. IS-10
Uprawnienia: 83/DOŚ/08	Podpis:	



1. Przed przystąpieniem do realizacji budowy kanalizacji sanitarnej sprawdzić rzędne posadowienia kanalizacji oraz istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wszelkie rozbieżności dopasować do istniejących warunków.

Jednostka projektowa:		
AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Piensk tel. 570 486 906, amibud@gmail.com		
Inwestycja: BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO WRAZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ, WĘGORZEWO, UL. TURYSTYCZNA, DZ. NR 177, 192/6, 175/2, 116, Obr. 01 WĘGORZEWO		
Tytuł rysunku: PROFIL – KANALIZACJA DESZCZOWA D2–D20		
Inwestor: GMINA WĘGORZEWO UL. ZAMKOWA 3 11-600 WĘGORZEWO	Branża: sanitarna	Skala: 1:100
Projektant branży sanitarnej: mgr inż. Katarzyna Troczka	Data: 31.10.2022	Nr rys. IS-11
Uprawnienia: 83/DOŚ/08	Podpis:	